MAKING MODERN LIVING POSSIBLE

Danfoss CLX GM product range

Kurzanleitung

SOLAR INVERTERS

Inhaltsverzeichnis

1. Wichtige Anweisungen 2

Einführung 2

Symbole 2

Sicherheitshinweise 2

2. Produktübersicht 4

Systemanforderungen 5

Verwendungszweck 5

3. Technische Beschreibung 6

CLX GM-Produktpalette 6

Display 7

4. Montage 8

Steuersignalvorgabe vom Energieversorger 8

Herstellen einer Verbindung zum Wechselrichternetzwerk 9

CLX Standard GM und CLX Home GM 9

CLX GM 10

5. Erste Schritte 11

6. Technische Daten 12

1

1. Wichtige Anweisungen

1.1. Einführung

Dieses Dokument enthält detaillierte Produktinformationen und Anleitungen für die Verwendung der Geräte mit folgenden Produkten:

- CLX GM
- CLX Home GM
- CLX Standard GM

Dieses Dokument bezieht sich auf den aktuellen Versionsstand bei Drucklegung. Änderungen durch die Einführung neuer Funktionen und Verbesserungen vorbehalten. Die in diesem Dokument aufgeführten Namen von tatsächlichen Produkten und Firmen können geschützte Marken ihrer jeweiligen Inhaber sein.

Ausführlichere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch.
Aktuelle Anweisungen finden Sie im Download-Bereich unter www.danfoss.com/solar.

1.2. Symbole

Im gesamten Handbuch werden wichtige Informationen mit unterschiedlichen Symbolen wie folgt gekennzeichnet:

Unter dem Symbol **Achtung** wird ein Sachverhalt aufgeführt, dessen Nichtbeachtung zur Beschädigung von Bauteilen oder zur Gefährdung von Personen führen kann. Die so gekennzeichneten Informationen sind unbedingt zu beachten.

Anmerkung:
Unter dem Symbol **Hinweis** finden sich ergänzende Informationen zur Verbesserung des Betriebsverlaufes sowie Tipps für die Benutzer.

1.3. Sicherheitshinweise

Es wird davon ausgegangen, dass der Leser die Regeln und Vorschriften für elektrische Installationen und den Anschluss an das öffentliche Stromnetz kennt. Dabei sind insbesondere die allgemeinen Sicherheitsvorschriften für das Arbeiten an elektrischen Installationen zu beachten.

Bitte beachten Sie folgende Sicherheitshinweise zum Schutz vor Verletzungen und zur Verhinderung von Schäden der angeschlossenen Geräte:

Das Berühren stromführender Teile auch nach der Trennung vom Netz ist lebensgefährlich! **Nur im stromlosen Zustand installieren!**

Geräte sind nur in geschützter/trockener Umgebung zu installieren.
Nicht mit metallischen/spitzen/scharfen Gegenständen in das Gehäuseinnere vordringen.
Es dürfen keine freiliegenden Kabel und Klemmen vorhanden sein.
Der Netzstecker muss jederzeit frei zugänglich sein.
Die Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
Die Geräte sind nur mit den jeweils ausgewiesenen Versorgungsnennspannungen (12-24 V DC, auf Polung achten) zu betreiben. Ein geeignetes Netzteil befindet sich im Auslieferung des Gerätes.

Anmerkung: ✍
Die Hinweise der Hersteller im Umgang mit Netzteilen (insbesondere Schaltnetzteile) sind zu beachten.
Die Hinweise der Hersteller im Umgang mit den Wechselrichtern sind zu beachten.

2. Produktübersicht

2

2.1. Produktbeschreibung

Die CLX GM-Produktpalette wird zur Leistungsvorgabe von PV-Anlagen sowie zum Erfassen und Verteilung von Anlageninformationen verwendet.
Das EEG 2012 fordert für PV-Anlagen ab einer Größe von 30 kWp installierter Leistung ein Interface für den Energieversorger zur gezielten, ferngesteuerten Reduzierung der Einspeiseleistung. Anlagen unter 30 kWp können wahlweise die Einspeiseleistung dauerhaft auf 70 % der installierten Leistung reduzieren, dies hat allerdings deutliche Ertragseinbußen zur Folge.
Für PV Anlagen größer als 100 kWp, die ab dem 01.07.2012 in Betrieb genommen worden sind, muss eine Leistungsreduzierung installiert werden. Für PV Anlagen von mehr als 30 kWp bis höchstens 100 kWp, die ab dem 01.01.2009 in Betrieb genommen worden sind, kann diese rückwirkend durchgesetzt werden.

Produktmerkmale			
	CLX GM	CLX Home GM	CLX Standard GM
Wechselrichtertyp	TLX Pro und TLX Pro+	TLX, TLX+ und ULX	TLX, TLX+ und ULX
Anzahl der Wechselrichter	1-100	1-3	1-20
Integrierte Schnittstelle	Ja	Ja	Ja
Anzeige des aktuellen Anlagenstatus	Nein	Ja	Ja
Netzverwaltung	Ja	Ja	Ja
Scannen für angeschlossene Wechselrichter	Nein	Ja	Ja
Konfiguration der Netzverwaltung über die integrierte Web-Schnittstelle	Nein	Ja	Ja

CLX GM
Das Einspeisemanagement von PV-Anlagen mit TLX Pro- oder TLX Pro+-Wechselrichtern wird von den Produkten der CLX GM und der Masterfunktion der TLX Pro- und TLX Pro+-Wechselrichter übernommen.
Die CLX GM wird direkt mit dem Ausgang eines Funk-Rundsteuerempfängers verbunden. Der Empfänger verfügt über 4 Digitalausgänge K1-K4, die von den Netzbetreibern zur Signalisierung eines Leistungsminderungs- oder Blindleistungssollwert-Befehls genutzt werden. Die CLX GM liest den aktuellen Relaiszustand aus und sendet über ihre Ethernet-Verbindung zum Wechselrichternetzwerk eine Meldung an den Master-Wechselrichter. Die gesamte Konfiguration über das Verhalten bei einem bestimmten Relaiszustand erfolgt direkt im Master-Wechselrichter. Die CLX GM wird einfach an den Empfänger und das Wechselrichter-Netzwerk angeschlossen; es ist keine zusätzliche Konfiguration erforderlich.

CLX Home GM uand CLX Standard GM
Das Einspeisemanagement von PV-Anlagen mit ULX-, TLX- oder TLX+-Wechselrichtern wir entweder von der CLX Home GM oder der CLX Standard GM übernommen. Dies ist abhängig von der Größe der PV-Anlage. Die CLX Home GM oder die CLX Standard GM werden direkt mit dem Ausgang eines Funk-Rundsteuerempfängers verbunden. Der Empfänger kann über bis zu 4 Digitalausgänge und 2 Analogausgänge mit 4-20 mA verfügen, die von den Netzbetreibern zur Signalisierung eines Leistungsminderungs- oder Blindleistungssollwert-Befehls genutzt werden.
Die CLX Home GM oder die CLX Standard GM wandeln die Signale des Netzbetreibers in Steuernachrichten um, die über das RS485-Netzwerk direkt zu den Wechselrichtern gesendet wird. Alle Konfigurationen erfolgen direkt über die integrierte Web-Schnittstelle.

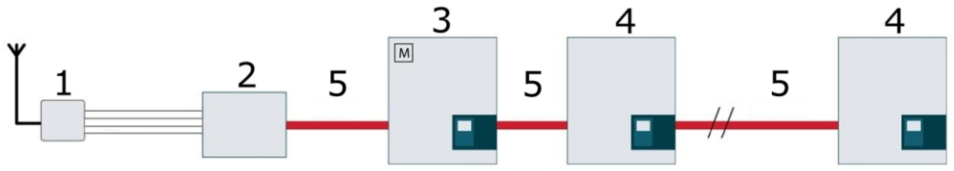

Abbildung 2.1: Einspeisemanagement für eine Solaranlage

Legende	
1	Funk-Rundsteuerempfänger
2	CLX GM, CLX Home GM oder CLX Standard GM
3	CLX GM: Master-Wechselrichter, TLX Pro, TLX Pro+ CLX Home GM und CLX Standard GM: ULX, TLX, TLX+-Wechselrichter
4	CLX GM: Follower-Wechselrichter, TLX Pro, TLX Pro+ CLX Home GM und CLX Standard GM: ULX, TLX, TLX+-Wechselrichter
5	CLX GM: **Ethernet** CLX Home GM und CLX Standard GM: **RS485**

Die Geräte wird mit den folgenden Einzelteilen geliefert:

- CLX GM, CLX Home GM oder CLX Standard GM
- Montageadapter mit Schraubenset
- Zubehör (Netzteil, handelsübliches Netzwerkkabel RJ45 TP10/100 cat 5e)
- Verpackung
- Anleitung

2.2. Systemanforderungen

2.2.1. Verwendungszweck

Die CLX GM-Produktpalette sollte ausschließlich zum Einspeisemanagement mit Danfoss-Wechselrichtern verwendet werden.

Das Anbringen von Bohrungen oder mechanischen Veränderungen am Gerät führt zu Beschädigungen und zum Verlust jeglicher Gewährleistungsansprüche!

2.2.2. Systemanforderungen

Die CLX GM-Produktpalette verfügt über einen eingebaute Web-Schnittstelle zur Anzeige von einfachen Statusinformationen oder Konfigurationen.

Für die CLX GM-Produktpalette werden folgende Webbrowser empfohlen:

Internet Explorer®	ab Version 6
Firefox®	ab Version 2

3. Technische Beschreibung

3.1. CLX GM-Produktpalette

3

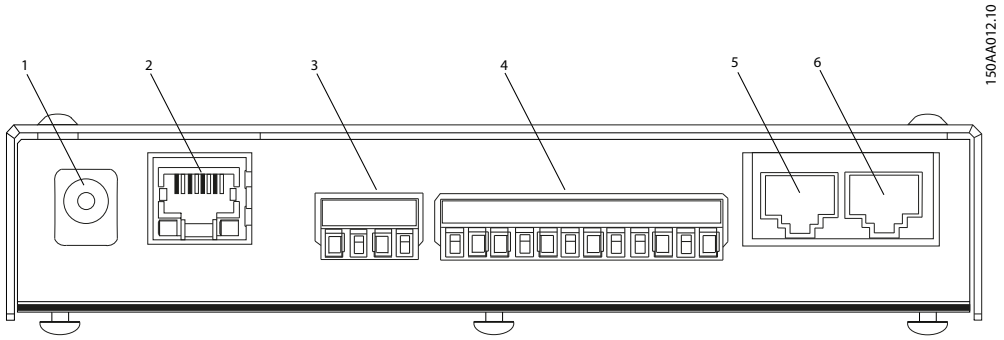

Abbildung 3.1: CLX GM-Produktpalette – Anschlüsse (Unterseite)

Legende	
1	Stromversorgung mit Rundstecker (12-30 V DC)
2	Ethernetschnittstelle für LAN
3	Nicht verwendet
4	Eingangsklemmen, 12 Anschlüsse: 2 x Spannung (+) 4 x Relais-Eingang (S01, S02, S03, S04) 4 x Analogeingang 4-20 mA (A1, A2)*)
5 & 6	RS485 zur Herstellung einer Verbindung zum Wechselrichternetzwerk

*) Nicht verwendet für CLX GM.

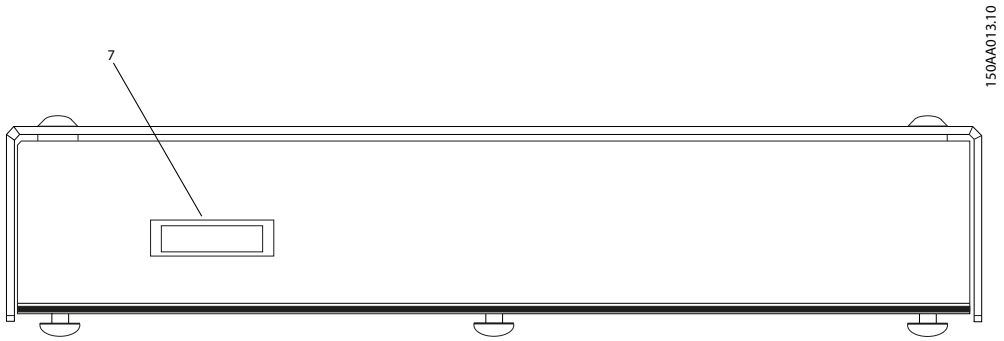

Abbildung 3.2: CLX GM-Produktpalette – Anschlüsse (Oberseite)

Legende	
7	Micro-SD Steckplatz: nicht verwendet für CLX GM

3.2. Display

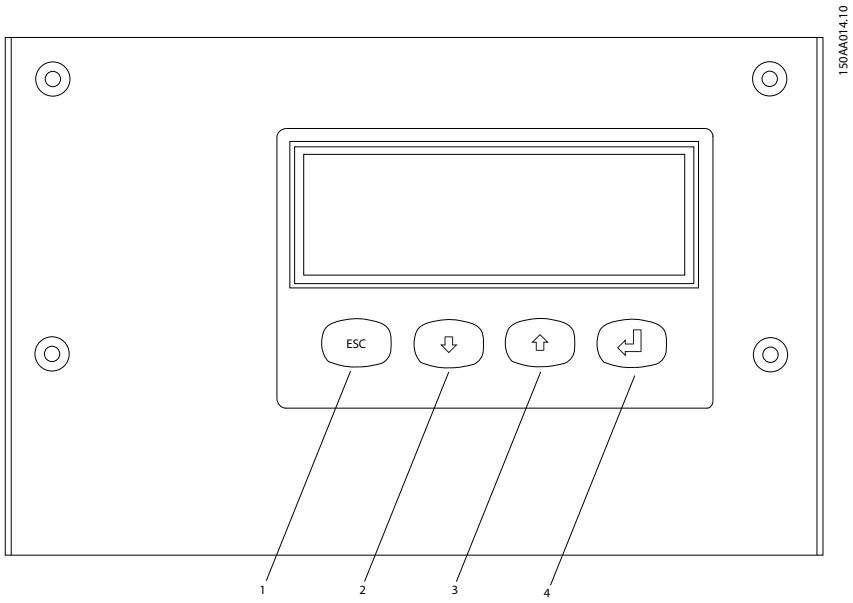

Abbildung 3.3: Vorderansicht

Legende	
1	Abbruch/Zurück
2	Runter
3	Hoch
4	Bestätigen

4. Montage

4.1. Montage

Die CLX GM-Produktpalette ist für die Montage in Innenräumen und Schaltschränken bestimmt. Dabei kann er sowohl liegend als auch hängend (Anschlüssen nach unten) an ein Tragschienensystem oder mittels der im Lieferumfang enthaltenen Wandhalterung an eine Wand montiert werden.

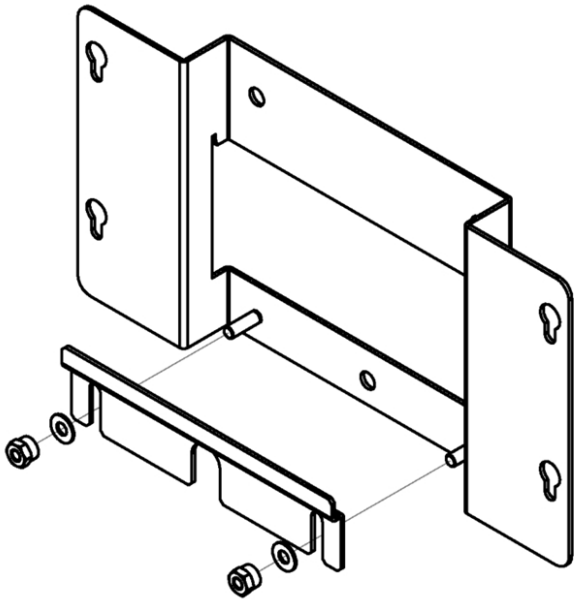

Abbildung 4.1: Wandhalterung

Die Box wird durch Einrasten der rückseitigen Schrauben in den Montageadapter eingehängt. Bei der Befestigung des Gerätes ist darauf zu achten, dass der Anschluss der Kabel jederzeit problemlos möglich ist und von unten zugeführt werden kann. Zugentlastungen vorsehen!

Wie alle elektronischen Geräte müssen alle Produkte der CLX GM-Produktpalette vor Feuchtigkeit, insbesondere Kondensatbildung, geschützt werden.

4.2. Steuersignalvorgabe vom Energieversorger

Die Steuersignalvorgabe vom Energieversorger erfolgt über den Rundsteuerempfänger des Stromversorgers. Der Anschluss des Rundsteuerempfängers an die CLX GM -Produktpalette ist typenabhängig und wird hier anhand des Anschluss-Beispiels mit einem Landis+Gyr® erläutert.

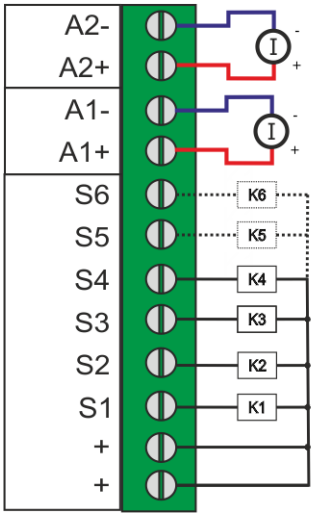

Abbildung 4.2: Energieverbrauch – Anschlüsse

Der Rundsteuerempfänger wie folgt anzuschließen:

Klemmleiste	Funktion	Rundsteuerempfänger (K)
+S	12-30 V DC	K1
-S1	Relais-Eingang 1	
+S	12-30 V DC	K2
-S2	Relais-Eingang 2	
+S	12-30 V DC	K3
-S3	Relais-Eingang 3	
+S	12-30 V DC	K4
-S4	Relais-Eingang 4	
+S	12-30 V DC	K5
-S5	Nicht verwendet	
+S	12-30 V DC	K6
-S6	Nicht verwendet	
A2-	12-30 V DC	(0)4 .. 20 mA
A2+	Analog-Eingang *)	
A1-	12-30 V DC	(0)4 .. 20 mA
A1+	Analog-Eingang *)	

Tabelle 4.1: Rundsteuerempfänger – Anschlüsse

*) Nicht verwendet.

Um Schäden an einem der Produkte der CLX GM-Produktpalette oder dem Rundsteuerempfänger zu vermeiden, darf der Anschluss nur von einem autorisierten und ausgebildeten Elektriker erfolgen.

4.3. Herstellen einer Verbindung zum Wechselrichternetzwerk

4.3.1. CLX Standard GM und CLX Home GM

Die Verbindung der CLX Standard GM und der CLX Home GM zu den Wechselrichtern erfolgt über die RS485-Schnittstellen (siehe Wechselrichterhandbuch).

Führen Sie folgende Schritte durch:

- Den RJ45-Terminator (schwarz) in eine der RJ45-Buchsen des der CLX Standard GM oder CLX Home GM stecken.
- Den letzten Wechselrichter mithilfe des RJ45-Netzwerkkabels mit der freien RJ45-Buchse der CLX Standard GM oder der CLX Home GM verbinden.
- Wechselrichter-Bus zusätzlich mit dem zweiten RJ45-Terminator am anderen Ende terminieren (siehe Handbuch des Wechselrichters).

4.3.2. CLX GM

Die CLX GM ist mit dem Master-Wechselrichter des Wechselrichter-Netzwerks über eine LAN-Schnittstelle verbunden.

5. Erste Schritte

CLX GM

Führen Sie die Installation der CLX GM wie in Kapitel 4 beschrieben durch.

- Das Netzteil an der CLX GM und am Stromnetz anschließen

Administratorenzugang:

- Stellen Sie am Display Folgendes ein: Drücken Sie „Enter" und navigieren Sie zu „Konfiguration":
  - Datum und Uhrzeit

  In den erhältlichen Handbüchern finden Sie weitere Informationen zur Netzwerk-Konfiguration. Die Netzwerk-Konfiguration ist bei Auslieferung auf DHCP eingestellt.
- In den erhältlichen Handbüchern finden Sie Informationen zur Konfiguration über die Web-Schnittstelle.

Anmerkung: ✍
Die detaillierte Konfiguration des Stromverbrauchs erfolgt über das Netzverwaltungs-Menu des Master-Wechselrichters.

CLX Home GM und CLX Standard GM

Führen Sie die Installation des CLX Home GM oder CLX Standard GM wie in Kapitel 4 beschrieben durch.

- Das Netzteil an der Box und am Stromnetz anschließen

Administratorenzugang:

- Stellen Sie am Display Folgendes ein: Drücken Sie zunächst den Pfeil nach unten und anschließend „Enter", um zu „Konfiguration" zu gelangen.
  - Datum und Uhrzeit
  - Netzwerk-Scan

  In den erhältlichen Handbüchern finden Sie weitere Informationen zur Netzwerk-Konfiguration. Die Netzwerk-Konfiguration ist bei Auslieferung auf DHCP eingestellt.
- In den erhältlichen Handbüchern finden Sie Informationen zur Konfiguration über die Web-Schnittstelle.

Anmerkung: ✍
Die detaillierte Konfiguration des Stromverbrauchs erfolgt über das Netzverwaltungs-Menu der CLX Home GM oder der CLX Standard GM.

Anmerkung: ✍
Netzwerk-Einstellungen – Dynamische IP-Adresse (DHCP)
Voraussetzung ist ein DHCP Server im lokalen Netzwerk. In dem Falle bezieht die CLX GM ihre Netzwerkeinstellungen von diesem Server.

6. Technische Daten

CLX GM-Produktpalette	
Prozessor	32Bit-µController, 96MHz
Display	Display 4x20 LCD ASCII mit Hintergrundbeleuchtung
Schnittstellen	CLX GM: LAN (Ethernet 10/100 Mbit) CLX Standard GM und CLX Home GM: RS485
Klemmleisten 12-polig	4 + 2*) x Digitaleingang (mit eigener Stromversorgung), ohne galvanische Trennung für externen potentialfreien Kontakt 2 x 4-20 mA Input: Analogeingang, ohne galvanische Trennung*)
Gehäuse	2-teiliges, lüfterloses Metallgehäuse für Trageschienenmontage (IP20)
Gewicht	330 g netto (ohne Zubehör und externes Steckernetzteil)
Luftfeuchtigkeit	< 80 % nicht kondensierend
Umgebungsfeuchte	Innenraum/Schaltschrankmontage
Betriebstemperatur	0 bis 50 °C
Abmessungen (ohne Schrauben und Tragblech)	160 mm x 100 m x 31 mm (B x H x T)
Stromversorgung	12-30 V DC
Leistungsaufnahme im Standby-Modus	ca. 1 Watt

*) Nicht verwendet.

Danfoss Solar Inverters A/S
Ulsnaes 1
DK-6300 Graasten
Denmark
Tel: +45 7488 1300
Fax: +45 7488 1301
E-mail: solar-inverters@danfoss.com
www.solar-inverters.danfoss.com

Danfoss can accept no responsibility for possible errors in catalogues, brochures and other printed material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products already on order provided that such alterations can be made without subsequential changes being necessary in specifications already agreed.
All trademarks in this material are property of the respective companies. Danfoss and the Danfoss logotype are trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.

Rev. date 2012-04-16 Lit. No. L00410601-03_03